

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2461430

### КОМПЛЕКС ДЛЯ ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ ОТСЕВОВ ДРОБЛЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ НЕРУДНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Патентообладатель(ли): *Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)" (RU)*

Автор(ы): *Тарасов Юрий Дмитриевич (RU)*

Заявка № 2011118656

Приоритет изобретения 10 мая 2011 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 сентября 2012 г.

Срок действия патента истекает 10 мая 2031 г.

*Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*

*Б.П. Симонов*





## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2011118656/03, 10.05.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента: 10.05.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 10.05.2011

(45) Опубликовано: 20.09.2012

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске:

**ТАРАСОВ Ю.Д. Получение фракционированных щебня и песка из отсевов дробильно-сортировочных заводов. - Строительные материалы, № 8, 2000, с.20-21, рис.1,2. SU 1688940 A1, 07.11.1991. SU 1666228 A1, 30.07.1991. SU 1713683 A1, 23.02.1992. RU 2262994 C1, 27.10.2005. RU 2007232 C1, 15.02.1994. RU 2186638 C2, 10.08.2002. UA 15485 A, 30.06.1997.**

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2, СПГГИ (ТУ), отдел ИС и ТТ

(72) Автор(ы):

**Тарасов Юрий Дмитриевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

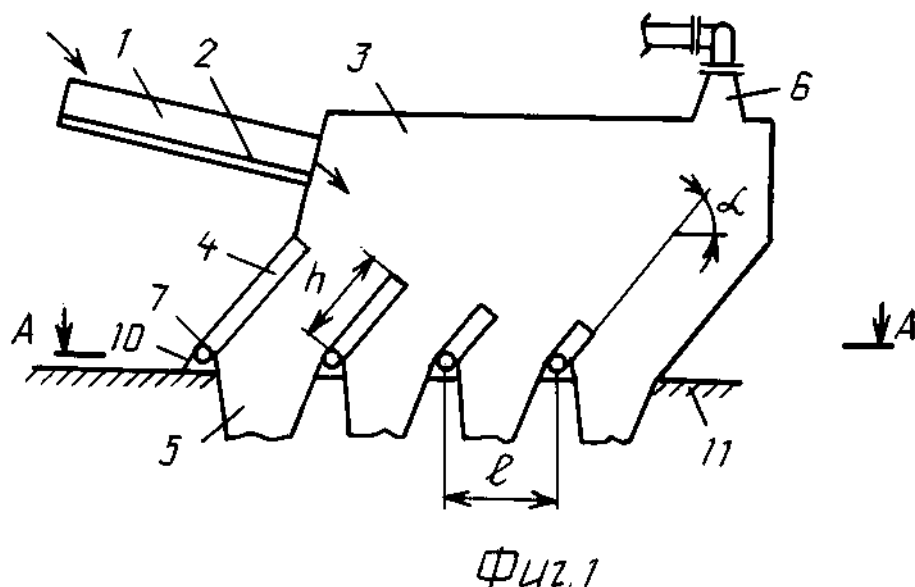
**Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный горный институт имени Г.В. Плеханова (технический университет)" (RU)**

(54) **КОМПЛЕКС ДЛЯ ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ ОТСЕВОВ ДРОБЛЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ НЕРУДНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к оборудованию для производства нерудных строительных материалов и может быть использовано для получения щебня и песка из отсевов дробильно-сортировочных заводов, перерабатывающих изверженные горные породы. Комплекс для фракционирования отсевов дробления при производстве нерудных строительных материалов содержит подающий горную массу вибрационный грохот с закрепленным на его подситной раме сплошным листом, камеру с разделительными стенками, снабженными поворотными приспособлениями, и сборными воронками для фракционированной горной массы, источник подачи сжатого воздуха в камеру с направлением потоков воздуха под острым углом к плоскости грохота, размещенный в верхней части камеры отсасывающий патрубок, который трубопроводом связан с всасывающим патрубком источника подачи сжатого воздуха. Разделительные стенки выполнены в виде каналов прямоугольного поперечного сечения, внутри которых в их нижней части закреплена труба с продольным щелевым вырезом в ее верхней части и перегородкой в ее средней части. Каждая разделительная стенка в нижней своей части снабжена шарниром, ось которого совпадает с осью трубы, с возможностью поворота разделительной стенки в вертикальной плоскости. Высота  $h$  разделительных стенок уменьшается по мере удаления от грохота с шагом  $l$ . Каждая разделительная стенка с рамой комплекса связана тягой с винтовой стяжкой. Каждая

труба с обеих сторон с помощью гофрированных патрубков и вентиля для регулирования воздушного потока соединена с нагнетательными трубами источника подачи сжатого воздуха, который выполнен в виде двух вентиляторов или в виде одного компрессора. Все разделительные стенки в исходном положении наклонены в сторону от грохота под углами  $\alpha$  наклона, определяемыми размером выделяемой фракции. Верхняя кромка первой разделительной стенки размещена под разгрузочной кромкой грохота. Технический результат - повышение производительности комплекса и повышение точности операции фракционирования, а также возможность разделения горной массы на большее число фракций. 4 ил.



Изобретение относится к оборудованию для производства нерудных строительных материалов и может быть использовано для получения щебня и песка из отсевов дробильно-сортировочных заводов, перерабатывающих изверженные горные породы.

Известен принятый за прототип комплекс для получения фракционированного щебня и песка из отсевов дробильно-сортировочных заводов, состоящий из подающего горную массу вибрационного грохота с закрепленным на его подситной раме сплошным листом, камеры с разделительными стенками, снабженными поворотными шиберами, и сборными воронками для фракционированной горной массы, вентилятора с возможностью подачи сжатого воздуха в камеру через патрубки, наклоненные под острым углом к плоскости грохота, размещенного в верхней части камеры отсасывающего патрубка, который трубопроводом связан с всасывающим патрубком вентилятора (Строительные материалы, № 8 за 2000 г., с.20-21, рис.1, 2).

Однако недостатками известного комплекса являются ограниченные возможности по производительности, по количеству фракций, которые могут быть получены при переработке отсевов, а также недостаточная точность разделения на фракции перерабатываемой горной массы из-за постоянства угла наклона воздушных патрубков.

Техническим результатом изобретения является повышение производительности комплекса, возможность разделения горной массы на большее число фракций и повышение точности ее фракционирования.

Технический результат достигается тем, что в комплексе для фракционирования отсевов дробления при производстве нерудных строительных материалов, содержащем подающий горную массу вибрационный грохот с закрепленным на его подситной раме сплошным листом, камеру с разделительными стенками, снабженными поворотными приспособлениями, и сборными воронками для фракционированной горной массы, источник подачи сжатого воздуха в камеру с направлением потоков воздуха под острым углом к плоскости грохота, размещенный в верхней части камеры отсасывающий патрубок, который трубопроводом связан с всасывающим патрубком источника подачи сжатого воздуха, выполненного в виде двух вентиляторов или в виде одного компрессора, разделительные стенки выполнены в виде каналов прямоугольного поперечного сечения, внутри которых в их нижней части закреплена труба с продольным щелевым вырезом в ее верхней части и перегородкой в ее средней части, а каждая разделительная стенка в нижней своей части снабжена шарниром, ось которого совпадает с осью трубы, с возможностью поворота разделительной стенки в вертикальной плоскости, причем высота  $h$  разделительных стенок уменьшается по мере их удаления от грохота с шагом  $l$ , каждая разделительная стенка с рамой комплекса связана тягой с винтовой стяжкой, а каждая труба с

обеих сторон с помощью гофрированных патрубков и вентиляей для регулирования воздушного потока соединена с нагнетательными трубами источника подачи сжатого воздуха, все разделительные стенки в исходном положении наклонены в сторону от грохота под углами  $\alpha$  наклона, определяемыми размером выделяемой фракции, при этом верхняя кромка первой разделительной стенки размещена под разгрузочной кромкой грохота.

Комплекс представлен фиг.1 - продольный разрез, на фиг.2 - разрез А-А по фиг.1 с видом сверху на грохот, на фиг.3 - разрез Б-Б по фиг.2, на фиг.4 - разрез В-В по фиг.2.

Комплекс для фракционирования отсевов дробления при производстве нерудных строительных материалов содержит подающий горную массу вибрационный грохот 1 с закрепленным на его подситной раме сплошным листом 2, камеру 3 с разделительными стенками 4 и сборными воронками 5 для фракционированной горной массы, размещенный в верхней части камеры 3 отсасывающий патрубок 6. Каждая разделительная стенка 4 выполнена (фиг.3) в виде канала прямоугольного поперечного сечения. Внутри канала в его нижней части закреплена труба 7 с продольным щелевым вырезом 8 в ее верхней части и перегородкой 9 в ее средней части (фиг.2). Разделительные стенки 4 в нижней своей части снабжены шарнирами 10, оси которых совпадают с осью трубы 7 с возможностью поворота разделительной стенки 4 в вертикальной плоскости. Причем высота  $h$  разделительных стенок 4 уменьшается по мере удаления от грохота 1 с шагом  $l$ . Каждая разделительная стенка 4 с рамой 11 комплекса связана тягой 12 с винтовой стяжкой 13 и шарнирами 14 и 15 на ее концах. Каждая труба 7 с обеих сторон с помощью гофрированных патрубков 16 и вентиляей 17 для регулирования воздушного потока соединена с нагнетательными трубами 18 и 19 источника сжатого воздуха, выполненного с возможностью подачи сжатого воздуха в камеру 3 с направлением потока воздуха под острым углом к плоскости грохота 1 в виде двух вентиляторов 20 и 21 или одного компрессора (не показан), размещенных со стороны грохота 1. Между смежными разделительными стенками 4 в их нижней части размещены сборные воронки 5. Все разделительные стенки 4 в исходном положении наклонены в сторону от грохота 1 под углами  $\alpha$  наклона, определяемыми размером выделяемой фракции. При этом верхняя кромка первой разделительной стенки 4 размещена под разгрузочной кромкой грохота 1.

Комплекс действует следующим образом. В зависимости от физико-механических свойств отсевов дробления или других подлежащих фракционированию мелкокусковых сыпучих грузов устанавливаются параметры комплекса: шаг  $l$  расстановки разделительных стенок 4, их высота  $h$ , угол  $\alpha$  наклона к горизонту, давление воздуха и его расход, обеспечиваемые двумя вентиляторами 20, 21 или одним компрессором (не показан) с регулированием расхода воздуха, подаваемого в каждую трубу 7 разделительных стенок 4 с помощью вентиляей 17. При этом в процессе наладки комплекса перед эксплуатацией, в зависимости от размеров выделяемых фракций, уточняются углы  $\alpha$  наклона каждой разделительной стенки 4 путем изменения длины тяг 12 (их увеличения или уменьшения) с помощью винтовых стяжек 13. Возможность необходимого поворота разделительных стенок 4 в вертикальной плоскости обеспечивается за счет гофрированных патрубков 16. Требуемая производительность комплекса определяется высотой слоя перерабатываемой горной массы на листе 2 грохота 1. При включении двух вентиляторов 20, 21 или одного компрессора (не показан) и грохота 1 горная масса сбрасывается с его листа 2 в камеру 3, попадая под воздействие наклонных потоков сжатого воздуха из разделительных стенок 4. Благодаря подаче сжатого воздуха в камеру 3 через две ее боковые стенки с помощью нагнетательных труб 18 и 19 и поперечно ориентированные относительно продольной оси камеры 3 трубы 7 с продольными щелевыми вырезами 8 и продольной перегородкой 9 в центральной части труб 7 обеспечиваются необходимые параметры (давление, скорость, направление, площадь) восходящих потоков воздуха по всей ширине камеры 3, которая, также как и ширина грохота 1, может быть увеличена. Это позволяет при заданных качестве разделения исходной горной массы и толщине ее слоя на грохоте 1 увеличить производительность комплекса. За счет воздействия восходящих потоков воздуха на частицы направленной в камеру 3 горной массы происходит разделение перерабатываемой горной массы по крупности с ее фракционированием и размещением фракций в соответствующих сборных воронках 5. Дополнительное повышение производительности и возможность получения большего числа фракций обеспечивается как за счет увеличения слоя исходной горной массы на грохоте 1, так и в значительной мере за счет обеспечения восходящих воздушных потоков по всей длине камеры 3 увеличенных размеров.

Отличительные признаки изобретения позволяют повысить производительность комплекса и разделить перерабатываемую горную массу на большее число фракций при повышенной точности операции фракционирования.

### **Формула изобретения**

Комплекс для фракционирования отсевов дробления при производстве нерудных строительных материалов, содержащий подающий горную массу вибрационный грохот с закрепленным на его подситной раме сплошным листом, камеру с разделительными стенками, снабженными поворотными приспособлениями, и сборными воронками для фракционированной горной массы, источник подачи сжатого воздуха в камеру с направлением потоков воздуха под острым углом к плоскости грохота, размещенный в верхней части камеры отсасывающий патрубок, который трубопроводом связан с всасывающим патрубком источника подачи сжатого воздуха, отличающийся тем, что разделительные

стенки выполнены в виде каналов прямоугольного поперечного сечения, внутри которых в их нижней части закреплена труба с продольным щелевым вырезом в ее верхней части и перегородкой в ее средней части, а каждая разделительная стенка в нижней своей части снабжена шарниром, ось которого совпадает с осью трубы, с возможностью поворота разделительной стенки в вертикальной плоскости, причем высота  $h$  разделительных стенок уменьшается по мере удаления от грохота с шагом  $l$ , каждая разделительная стенка с рамой комплекса связана тягой с винтовой стяжкой, а каждая труба с обеих сторон с помощью гофрированных патрубков и вентилях для регулирования воздушного потока соединена с нагнетательными трубами источника подачи сжатого воздуха, который выполнен в виде двух вентиляторов или в виде одного компрессора, все разделительные стенки в исходном положении наклонены в сторону от грохота под углами  $\alpha$  наклона, определяемыми размером выделяемой фракции, при этом верхняя кромка первой разделительной стенки размещена под разгрузочной кромкой грохота.

